

10/519906

DTG Rec'd PCT/PTO 28 DEC 2004

Docket No.: 04304/0202236-US0
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Alexandre C. Schmid et al.

Application No.: Not Yet Assigned

Confirmation No.: N/A

Filed: Concurrently Herewith

Art Unit: N/A

For: AIR DISTRIBUTION SYSTEM FOR
COMBINED REFRIGERATORS

Examiner: Not Yet Assigned

AFFIRMATION OF CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:


Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Brazil	PI 0202820-4	July 4, 2002

In support of this claim, attached is Form PCT/IB/304 evidencing receipt of the priority document on July 30, 2003 during prosecution of International Application No. PCT/BR03/000084.

Dated: December 28, 2004

Respectfully submitted,

By 
Louis J. DelIndice

Registration No.: 47,522
DARBY & DARBY P.C.
P.O. Box 5257
New York, New York 10150-5257
(212) 527-7700
(212) 753-6237 (Fax)
Attorneys/Agents For Applicant

Best Available Copy

Rec'd PCT/PTO 2.8 DEC 2004
BR03/00084

10/519906

REC'D 30 JUL 2003

WIPO

PCT



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior.
Instituto Nacional da Propriedade Industrial
Diretoria de Patentes


CÓPIA OFICIAL

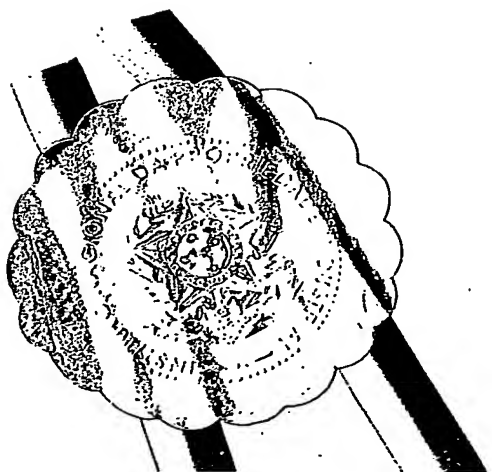
PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

O documento anexo é a cópia fiel de um
Pedido de Patente de Invenção
Regularmente depositado no Instituto
Nacional da Propriedade Industrial, sob
Número PI 0202820-4 de 04/07/2002.

Rio de Janeiro, 10 de julho de 2003.


GLÓRIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119



11/11/5P
-4 JUL 19 14 003010

Protocolo
DEPÓSITO DE PA

Número (21)

DEPÓSITO

Pedido de Patente ou de
Certificado de Adição



PI0202820-4

Espaço para...

depósito

data de depósito)

Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:

O requerente solicita a concessão de uma patente na natureza e nas condições abaixo indicadas:

1. Depositante (71):

1.1 Nome: MULTIBRÁS S.A.ELETRODOMÉSTICOS

1.2 Qualificação: empresa brasileira

1.3 CGC/CPF: 59.105.999/0001-86

1.4 Endereço completo: Av. das Nações Unidas, 12.995, 32º andar
São Paulo - SP

1.5 Telefone: ()

FAX: ()

☐ continua em folha anexa

2. Natureza:

☒ 2.1 Invenção ☐ 2.1.1. Certificado de Adição ☐ 2.2 Modelo de Utilidade

Escreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada: **INVENÇÃO**

3. Título da Invenção, do Modelo de Utilidade ou do Certificado de Adição (54):
"SSITEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE AR PARA REFRIGERADORES COMBINADOS"

☐ continua em folha anexa

4. Pedido de Divisão do pedido nº. _____, de ____/____/____.

5. Prioridade Interna - O depositante reivindica a seguinte prioridade:

Nº de depósito _____ Data de Depósito ____/____/____ (66)

6. Prioridade - o depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s):

País ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito

☐ continua em folha anexa

7. **Inventor (72):**
() Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s).
(art. 6º § 4º da LPI e item 1.1 do Ato Normativo nº 127/97)

7.1 Nome: ALEXANDRE CURY SCHMID

7.2 Qualificação: brasileiro, casado, engenheiro mecânico, CPF 791.438.499-20

7.3 Endereço: Rua Almirante Tamandaré, 157 - apto. 102
Joinville - SC

7.4 CEP: 7.5 Telefone ()

☒ continua em folha anexa

8. **Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97:**

☐ em anexo

9. **Declaração de divulgação anterior não prejudicial (Período de graça):**
(art. 12 da LPI e item 2 do Ato Normativo nº 127/97):

☐ em anexo

10. **Procurador (74):**

10.1 Nome e CPF/CGC: ANTONIO M. P. ARNAUD
brasileiro, advogado, OAB nº 180.415 - CPF 212.281.677-53

10.2 Endereço: Rua José Bonifácio, 93 - 7º e 8º andares - Centro
São Paulo - SP


10.3 CEP: 01003-901 10.4 Telefone (011) 3107-4001

11. **Documentos anexados (assinale e indique também o número de folhas):**
(Deverá ser indicado o nº total de somente uma das vias de cada documento)

X	11.1 Guia de recolhimento	1 fls.	X	11.5 Relatório descritivo	9 fls.
X	11.2 Procuração	2 fls.	X	11.6 Reivindicações	2 fls.
	11.3 Documentos de prioridade	fls.	X	11.7 Desenhos	9 fls.
	11.4 Doc. de contrato de Trabalho	fls.	X	11.8 Resumo	1 fls.
	11.9 Outros (especificar):				fls.
	11.10 Total de folhas anexadas:				24 fls.

12. **Declaro, sob penas da Lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras**

São Paulo, 3 de julho de 2002


Antonio M. P. Arnaud

Local e Data

Assinatura e Carimbo

ADRIANO CARGNIN

brasileiro, solteiro, técnico mecânico, CPF 720.531.519-00
residente à Rua Victor Konder, 906 - Joinville - SC

MARCO EDUARDO MARQUES

brasileiro, casado, engenheiro mecânico, CPF 637.624.129-87
residente à rua Orestes Guimarães, 421 - apto. 501 - Joinville- SC

ROGÉRIO RODRIGUES JÚNIOR

brasileiro, casado, engenheiro mecânico, CPF 130.830.698-98
residente à rua Bento Gonçalves, 225 - apto. 702 - Joinville - SC

03
EP

"SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE AR PARA REFRIGERADORES COMBINADOS"

Campo da invenção

A presente invenção diz respeito a um sistema de
5 distribuição de ar para refrigeradores combinados, de ventilação forçada e apresentando um compartimento freezer e um compartimento refrigerado separados por uma parede divisória.

Antecedentes da invenção

10 Os refrigeradores combinados de ventilação forçada são providos de dutos para conduzi-rem o ar frio, proveniente do ou dos evaporadores, para os compartimentos freezer e refrigerado.

Em uma usual construção, ilustrada nas figuras 1 e 2 dos
15 desenhos anexos, os refrigeradores combinados de ventilação forçada compreendem um compartimento freezer 10 e um compartimento refrigerado 20, superpostos, providos de respectivas portas frontais 11 e 21 e separados por uma parede divisória 30.

20 No interior do compartimento refrigerado 20 são providas as usuais prateleiras 22 entre as quais é insuflado ar resfriado proveniente de aberturas frontais 23a providas em um duto difusor 23, geralmente fixado internamente à região central de uma parede posterior do compartimento
25 refrigerado 20 e tendo um extremo, por exemplo o superior, recebendo um fluxo de ar forçado resfriado, proveniente de um compartimento resfriador de ar 40, alojando um evaporador 45 e um ventilador 46 e que é posicionado geralmente junto à região posterior do
30 compartimento freezer 10. O retorno de ar circulado no compartimento refrigerado 20 de volta ao compartimento resfriador 40 é feito por meio de sua captação na região ântero-superior do compartimento refrigerado 20 e conduzido ao compartimento resfriador de ar 40 por um ou
35 mais dutos de retorno 50 providos no interior da parede divisória 30 ou em qualquer outra parte adequada da estrutura do refrigerador.

Na construção ilustrada nas figuras 1 e 2, o refrigerador combinado compreende um único evaporador 45 e um único ventilador 46 e um sistema de dutos que compreende um duto distribuidor 60 disposto a frente do compartimento resfriador de ar 40 para dele receber o fluxo de ar forçado resfriado, impulsionado pelo ventilador 46, dirigindo parte de dito fluxo de ar forçado para o interior do compartimento freezer 10, através de aberturas frontais 65 voltadas para o interior desse último, e parte do fluxo de ar forçado para o duto difusor 23 através de um duto de interligação 70 geralmente provido através da parede divisória 30.

Apesar de ser largamente utilizada, em refrigeradores combinados, essa construção da técnica anterior apresenta limitações para a melhoria do desempenho funcional destes produtos, as quais são associadas ao seu sistema de distribuição de ar resfriado, o que conduziu ao surgimento de soluções mais elaboradas e eficientes.

Uma das soluções mais eficientes a qual se encontra esquematicamente ilustrada nas figuras 3 e 4, compreende um único evaporador, tal como ocorre na solução acima descrita, e dois ventiladores 46, 47 sendo um deles 46 projetado para fornecer um respectivo fluxo de ar forçado ao compartimento freezer 10, enquanto o outro ventilador 47 é posicionado na região superior do duto difusor 23, para suprir um eficiente fluxo de ar forçado ao compartimento refrigerado 20. Nessa variante construtiva, o segundo ventilador 47 recebe ar frio proveniente de um duto de refrigeração 80 diretamente conectado ao compartimento resfriador de ar 40.

Para atender às necessidades de refrigeração dos respectivos compartimentos aos quais estão operativamente associados, os dois ventiladores são acoplados ao duto distribuidor 60 e de refrigeração 80 projetados especificamente para esse arranjo de montagem.

Em uma outra solução da técnica anterior e que pode ser considerada uma evolução do arranjo de um evaporador e

09

dois ventiladores, são providos dois circuitos de refrigeração independentes, um para cada compartimento e compreendendo, cada circuito, um evaporador e um ventilador.

- 5 Nessa última construção (não ilustrada), deixa de ser provido qualquer fluxo de ar forçado comum aos dois compartimentos, sendo o compartimento resfriador de ar dividido em duas câmaras, cada uma contendo seu ventilador e estando associada, por respectivos dutos, a
- 10 um dos compartimentos do refrigerador combinado.

As soluções construtivas acima citadas apresentam vantagens, e desvantagens quando aspectos tais como desempenho, custo e capacidade de preservação de alimentos são considerados. Assim, dependendo do poder

15 aquisitivo dos consumidores e das características valorizadas em cada mercado, a solução mais adequada pode variar consideravelmente.

As diferentes soluções construtivas acima mencionadas, para a distribuição de ar forçado nos refrigeradores

20 combinados, são específicas e diferentes entre si não só no número de ventiladores e mesmo de evaporadores, como também e principalmente na construção e disposição dos dutos de passagem e direcionamento do fluxo de ar forçado entre cada evaporador e os compartimentos freezer e de

25 refrigeração. As soluções conhecidas tornam difícil ou mesmo impraticável a sua intercambialidade em razão da necessidade de consideráveis investimentos para se ampliar o portfólio de produtos.

Na construção que utiliza um evaporador 45 e um

30 ventilador 46, o duto distribuidor 60 é construído para receber todo o fluxo de ar forçado do ventilador 46 e para dividi-lo de modo a lançar uma parte no compartimento freezer 10 e outra parte no compartimento refrigerado 20, através do duto de interligação 70,

35 geralmente provido através da parede divisória 30, e do duto difusor 23.

No caso de se prover o mesmo refrigerador com dois

10
ventiladores 46, 47, o duto distribuidor 60 é construído especificamente para receber o fluxo de ar do primeiro ventilador 46, direcionando-o apenas para o compartimento freezer 10, sendo ainda necessária a construção de um
5 duto de refrigeração 80 para conectar diretamente o compartimento resfriador de ar 40 com o duto de interligação 70 ao fim do qual é montado o segundo ventilador 47, responsável pela provisão de um fluxo de ar forçado ao compartimento refrigerado 20.

10 Já no terceiro tipo de montagem aqui previsto, o compartimento resfriador de ar 40 é dividido em duas câmaras (não ilustradas) cada uma contendo um evaporador, sendo uma delas conectada ao duto de refrigeração 80 para definir um circuito de ventilação forçada para o
15 compartimento refrigerado 20 e outra conectada ao duto distribuidor 60 construído para atender apenas ao compartimento freezer 10.

Cada uma dessas duas montagens exige um projeto de construção para os dutos, particularmente para o duto
20 distribuidor 60 montado geralmente a frente do compartimento resfriador de ar 40.

Objetivos da invenção

Em razão da pouca versatilidade de alteração das soluções construtivas conhecidas para se obter a distribuição do
25 fluxo de ar forçado em refrigeradores combinados, a presente invenção tem por objetivo prover um sistema de distribuição de ar que possa, a partir de pequenas alterações em um elemento de duto padronizado, ser facilmente adaptado às condições de montagem acima
30 definidas, quais sejam: um evaporador e um ventilador; um evaporador e dois ventiladores; e dois evaporadores e dois ventiladores, permitindo que um mesmo arranjo de dutos possa ser adaptado a diferentes necessidades e potencialidades do consumidor final.

35 É ainda um objetivo mais específico da presente invenção prover um sistema de distribuição de ar como acima citado e que possa atender a diferentes condições de montagens

com o duto distribuidor apresentando uma construção padronizada.

Sumário da invenção

O sistema de distribuição de ar para refrigeradores combinados é do tipo que compreende um compartimento freezer, um compartimento refrigerador e um compartimento resfriador de ar alojando pelo menos um evaporador; um duto distribuidor tendo uma janela posterior aberta para o compartimento resfriador de ar, pelo menos uma abertura frontal comunicando-se com o compartimento freezer e uma abertura extrema mantida em comunicação com o compartimento refrigerado; e pelo menos um ventilador produzindo um fluxo de ar forçado do compartimento resfriador de ar para os compartimentos freezer e refrigerador, sendo que o duto distribuidor carrega um conduto tendo um primeiro extremo acoplado à abertura extrema do duto distribuidor e um segundo extremo seletivamente posto em comunicação fluida com uma das partes definidas pelo duto distribuidor e pelo compartimento resfriador de ar.

Breve descrição dos desenhos

A invenção será descrita a seguir, fazendo-se referência aos desenhos anexos. dados a título de exemplo de uma configuração preferida e nos quais:

25 A figura 1 representa uma vista em corte vertical transversal esquemático de um refrigerador combinado de ventilação forçada, utilizando um sistema de distribuição de ar da técnica anterior, provido de um evaporador e de um ventilador.

30 A figura 2 representa uma vista em corte tomado segundo a linha II-II na figura 1, para ilustrar as saídas de fluxo de ar forçado para o interior dos compartimentos freezer e refrigerado;

35 As figuras 3 e 4 representam vistas iguais àquelas das figuras 1 e 2, respectivamente, mas ilustrando um refrigerador combinado utilizando um sistema de distribuição de ar da técnica anterior, provido de um

12

evaporador e de dois ventiladores;

A figura 5 representa uma vista em corte vertical parcial, esquemático e simplificado, da parte superior de um refrigerador combinado provido do sistema de distribuição de ar objeto da presente invenção;

A figura 5a representa uma vista igual àquela da figura 5, porém ilustrando o sistema de distribuição de ar diretamente aberto com o compartimento resfriador de ar com o duto difusor;

As figuras 6, 7 e 8 representam vistas em perspectiva de uma primeira, de uma segunda e de uma terceira forma de uso do duto de distribuição de ar das figuras 5 e 5a; e A figura 9 representa uma vista igual àquela da figura 2, porém ilustrando o refrigerador combinado utilizando o sistema de distribuição de ar da figura 8.

Descrição detalhada da invenção

Conforme já mencionado, o sistema de distribuição de ar em questão é aplicado a um refrigerador combinado de ventilação forçada, tal como aquele descrito com relação às figuras 1, 2, 3 e 4.

De acordo com a construção proposta na presente invenção, o duto distribuidor 60 toma a forma de uma caixa paralelepipedica preferivelmente em material plástico injetado e apresentando uma porção básica posterior 60a, em forma de bandeja disposta verticalmente e com sua parede posterior 61 definindo pelo menos parte de uma parede frontal do compartimento resfriador de ar 40 e uma porção anterior 60b a ser assentada e fixada contra a porção básica posterior 60a.

O duto distribuidor 60 é montado no interior do gabinete do refrigerador, geralmente sobre a parede divisória 30 e separando o compartimento resfriador de ar 40 do compartimento freezer 10, conforme ilustrado de modo esquemático e simplificado na figura 5 dos desenhos anexos.

Independentemente do sistema de evaporação e de ventilação forçada utilizado, a parede posterior 61 da

porção básica posterior 60a do duto distribuidor 60 é provida de uma janela 62 axialmente alinhada com um ventilador 46 montado de modo a provocar um fluxo de ar forçado do interior do compartimento resfriador de ar 40 para interior do duto distribuidor 60 e através da referida janela 62.

Conforme melhor ilustrado nas figuras 6, 7 e 8 a porção básica posterior 60a do duto distribuidor 60 contem, preferivelmente incorporado em peça única e em seu lado interno, um conduto 63, sendo a porção de parede anterior definida pela própria porção de tampa anterior 60b, quando montada. O conduto 63 tem um primeiro extremo, geralmente o inferior, constantemente acoplado a uma abertura extrema 64, geralmente localizada na região inferior do duto distribuidor 60 e na qual é acoplado um extremo do duto de interligação 70 que conduz o fluxo de ar forçado ao duto difusor 23 e deste para o compartimento refrigerado 20.

A construção ilustrada na figura 7 é aquela na qual é usado apenas um evaporador 45 e um ventilador 46. Neste caso, todo o fluxo de ar forçado é produzido pelo ventilador 46 e passado através da janela 62 para o interior do duto distribuidor 60, de onde é alimentado ao compartimento freezer 10 através de aberturas frontais 65 providas na porção de tampa anterior 60b.

Para que parte do fluxo de ar forçado alimentado ao duto distribuidor 60 seja conduzido ao compartimento refrigerado 20, o conduto 63 tem um segundo extremo, geralmente superior, normalmente fechado na moldagem da porção básica posterior 60a, recortado no momento da montagem, no gabinete, para definir uma abertura de entrada 66 que comunica o conduto 63 com o interior do duto distribuidor 60, permitindo que uma parte do fluxo de ar forçado seja dirigida ao duto de interligação 70 e daí ao duto difusor 23 no interior do compartimento refrigerado 20.

No arranjo de montagem utilizando dois ventiladores, é

K

necessário estabelecer-se uma comunicação fluida entre o compartimento resfriador de ar 40 e o duto difusor 23. Nesse caso, o segundo extremo do conduto 63 é mantido fechado para o interior do duto distribuidor 60, mas uma

5 abertura posterior 67 é produzida, por rompimento de uma porção de parede do duto distribuidor 60, conforme ilustrado na figura 8, para prover comunicação fluida entre o segundo extremo do conduto 63 e o interior do compartimento resfriador de ar 40, permitindo que um

10 outro ventilador 47, montado geralmente em uma região extrema do duto difusor 23, promova um fluxo de ar forçado do compartimento resfriador de ar 40 para o compartimento refrigerado 20, passando pelo conduto 63, pelo duto de interligação 70 e pelo duto difusor 23.

15 Na figura 6 é ilustrada uma terceira forma de uso do duto distribuidor 60 a ser aplicada nos arranjos utilizando dois ventiladores 46, 47 e dois evaporadores (não ilustrados) que são montados geralmente lado a lado, cada um em uma respectiva câmara. Nesse caso, não há nenhuma

20 conexão entre o interior do conduto 63 e do duto distribuidor 60 com o circuito de ar forçado compreendendo um outro evaporador e um outro ventilador exclusivamente associados ao compartimento refrigerado 20.

25 Deve ser entendido que a disposição física dos dois evaporadores pode ser feita de modo a permitir que a abertura posterior 67 do conduto 63 fique em comunicação com a câmara que contém o evaporador do compartimento refrigerado 20, permitindo que o respectivo circuito e ar

30 forçado utilize o conduto 63 para interligar a respectiva câmara de evaporador aos dutos de interligação 70 e difusor 23.

Caso o arranjo acima não seja realizável, mantêm-se o duto distribuidor 60 com a construção ilustrada na figura

35 6, provendo-se um duto adicional (não ilustrado) para comunicar a câmara do evaporador do compartimento refrigerado 20 com o duto difusor 23.

Como pode ser observado, uma única construção padronizada para o duto distribuidor 60 permite atender-se às necessidades de distribuição de fluxo de ar forçado em um refrigerador combinado tendo um ventilador e um evaporador ou um evaporador e dois ventiladores ou ainda dois evaporadores e dois ventiladores.

Para facilitar a adaptação do duto distribuidor 60 às diferentes condições de montagem, as partes a serem seletivamente retiradas, para a formação das aberturas de entrada 66 e posterior 67 do conduto 63, são preferivelmente fragilizadas ou unidas ao restante do duto distribuidor 60 por linhas de junção enfraquecidas. Apesar de ter sido ilustrada e descrita na forma construtiva preferida da invenção, deve ser entendido que poderão ser feitas alterações de forma e de disposição sem que se fuja do conceito inventivo definido nas reivindicações que acompanham o presente relatório.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de distribuição de ar para refrigeradores combinados do tipo que compreende: um compartimento freezer (10) e um compartimento refrigerado (20); um
5 compartimento resfriador de ar (40) alojando pelo menos um evaporador (45); um duto distribuidor (60) tendo uma janela posterior (62) aberta para o compartimento resfriador de ar (40), pelo menos uma abertura frontal (65) comunicando-se com o compartimento freezer (10) e
10 uma abertura extrema (64) mantida em comunicação com o compartimento refrigerado (20); e pelo menos um ventilador (46, 47) produzindo um fluxo de ar forçado do compartimento resfriador de ar (40) para os
15 compartimentos freezer (10) e refrigerado (20), caracterizado pelo fato de o duto distribuidor (60) carregar um conduto (63) tendo um primeiro extremo acoplado à abertura extrema (64) do duto distribuidor (60) e um segundo extremo seletivamente posto em
20 comunicação fluida com uma das partes definidas pelo duto distribuidor (60) e pelo compartimento resfriador de ar (40).
2. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o conduto (63) ser interno ao duto distribuidor (60).
- 25 3. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o conduto (63) ser incorporado ao duto distribuidor (60).
4. Sistema, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de o duto distribuidor (60)
30 compreender uma porção básica posterior (60a) em forma de bandeja disposta verticalmente e tendo uma parede posterior provida da janela posterior (62) e definindo pelo menos parte de uma parede frontal do compartimento resfriador de ar (40) e uma porção de tampa anterior
35 (60b) a ser assentada e fixada contra a porção básica posterior (60a) e sendo provida de pelo menos uma abertura frontal (65).

5. Sistema, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de a porção da tampa anterior (60b) definir uma porção de parede do conduto (63) quando montada.
5. 6. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o conduto (63) ser mantido em comunicação fluida seletiva com uma das partes definidas pelo duto distribuidor (60) e pelo compartimento resfriador de ar (40) por meio de respectivas aberturas de entrada (66) e posterior (67) produzidas por rompimento de correspondentes porções de parede do conduto (63).
- 10 7. Sistema, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de o conduto (63) conduzir um
- 15 fluxo de ar forçado alimentado pela abertura de entrada (66) a partir do duto distribuidor (60) em cuja janela posterior (62) é operativamente associado um ventilador (46).
- 20 8. Sistema, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de o conduto (63) conduzir um
- fluxo de ar forçado produzido por um ventilador (47) operativamente associado à abertura extrema (64) e ao compartimento refrigerado (20) e alimentado ao conduto (63) pela abertura posterior (67), a partir do
- 25 compartimento resfriador de ar (40).

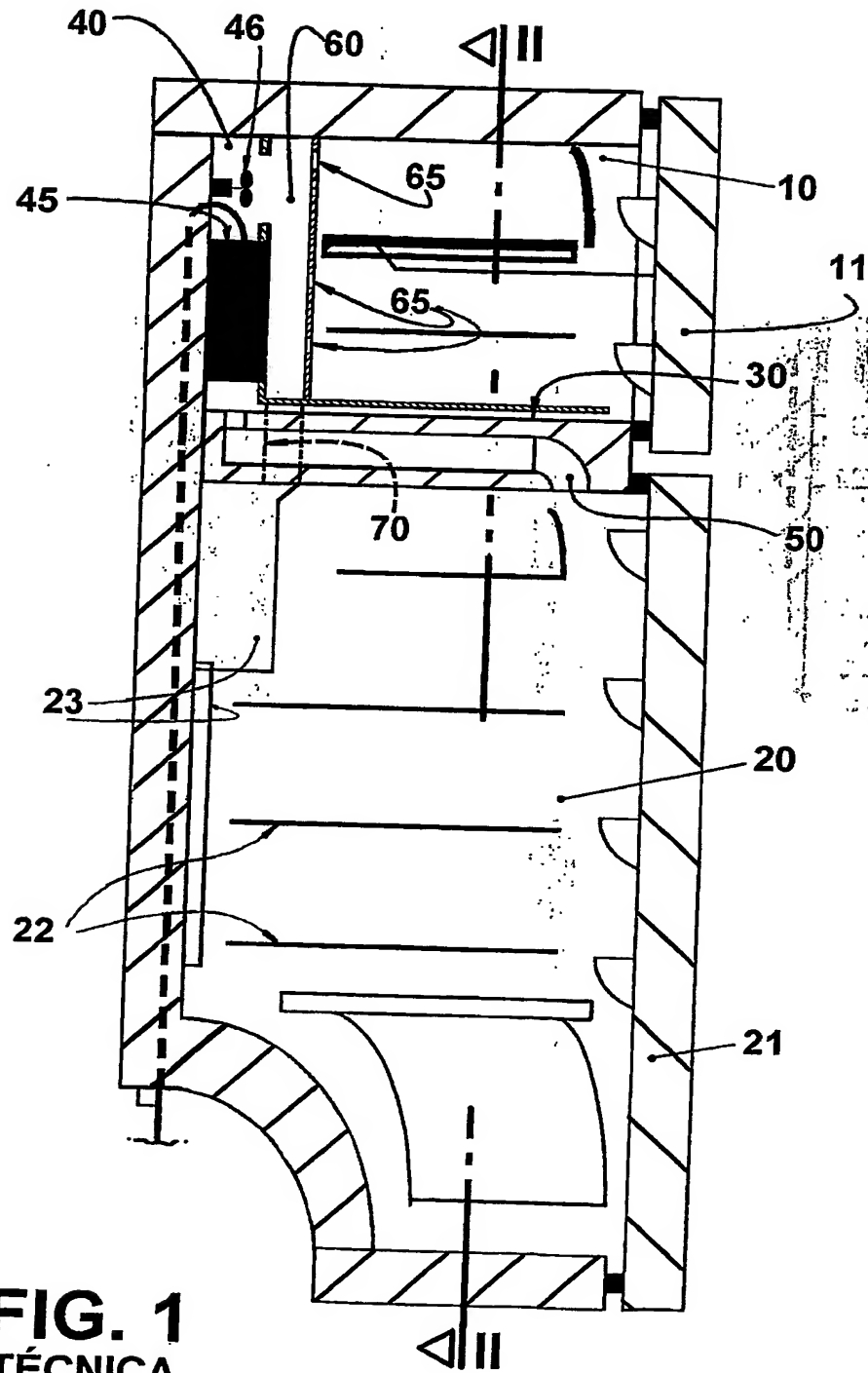


FIG. 1
TÉCNICA
ANTERIOR

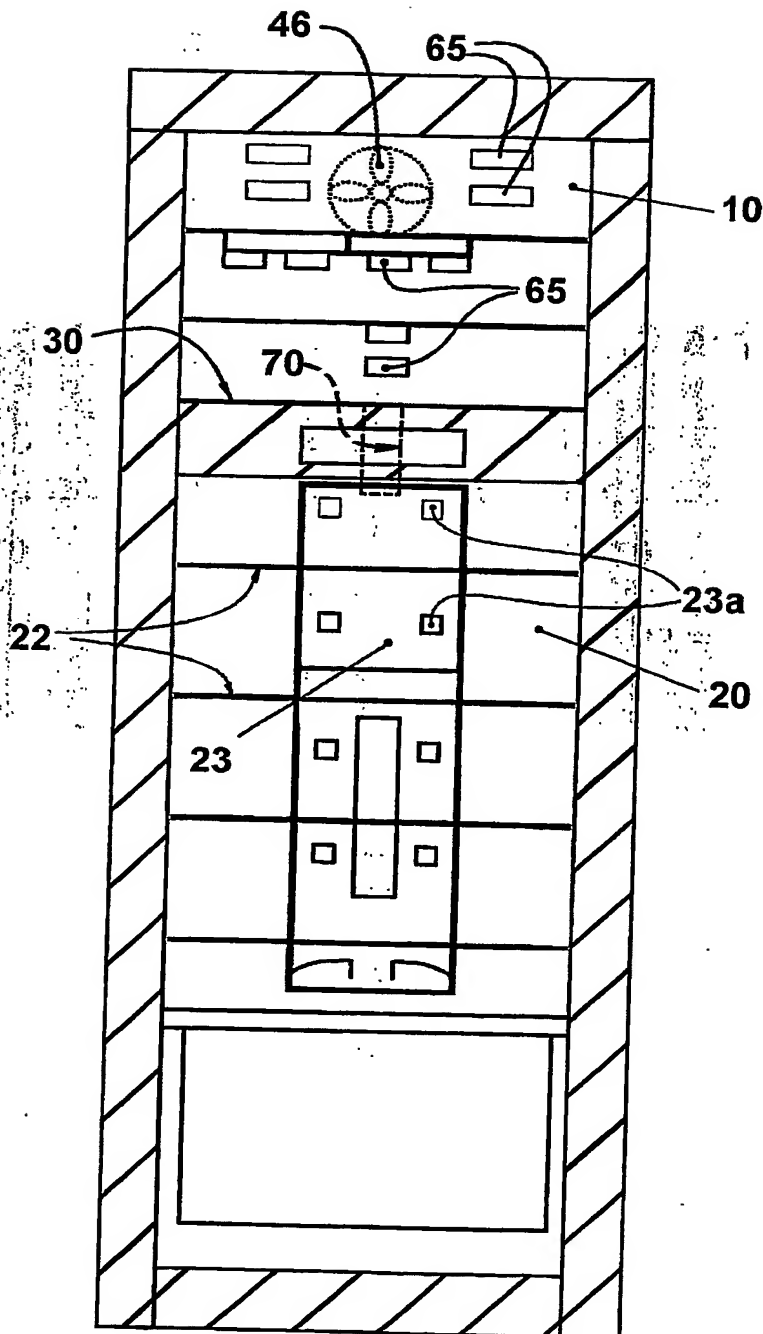


FIG. 2
TÉCNICA
ANTERIOR



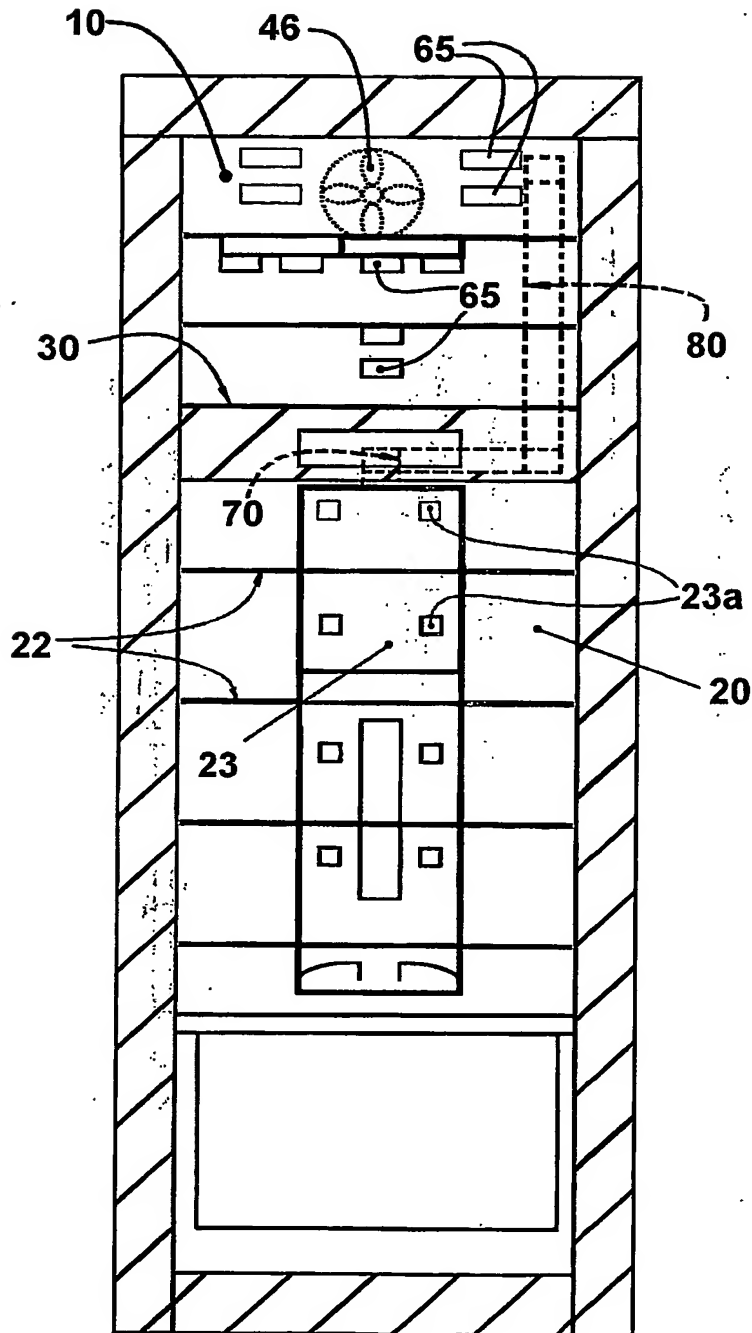


FIG. 4
TÉCNICA
ANTERIOR

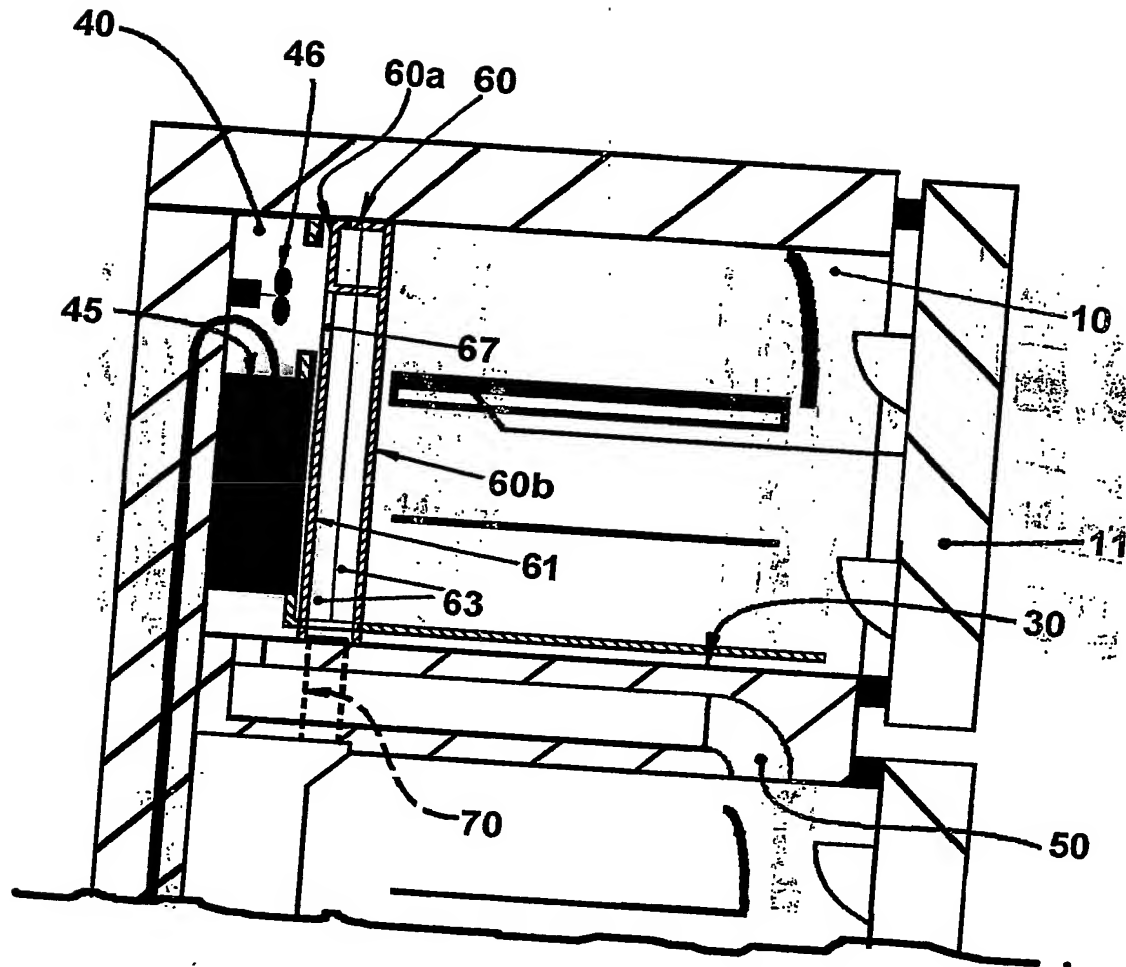
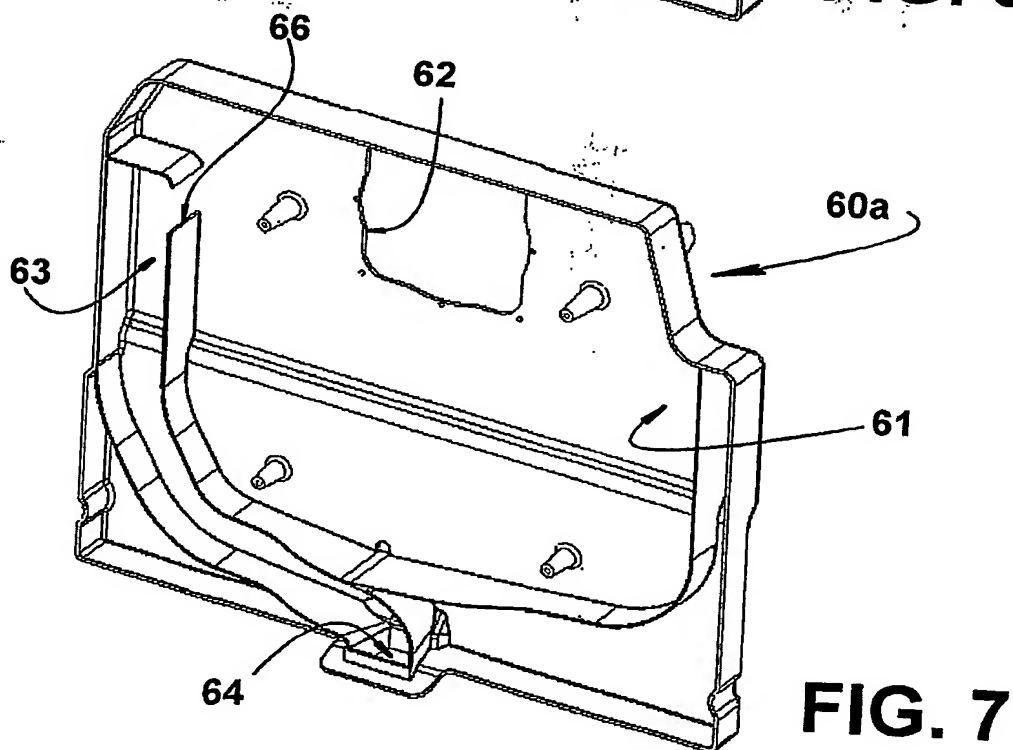
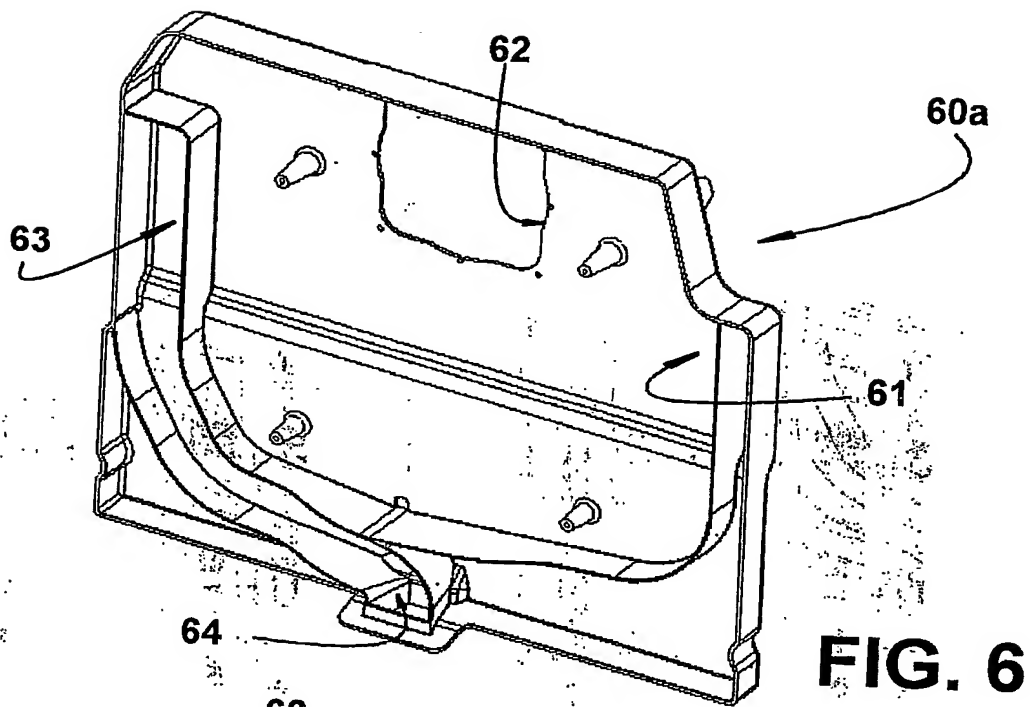


FIG. 5a



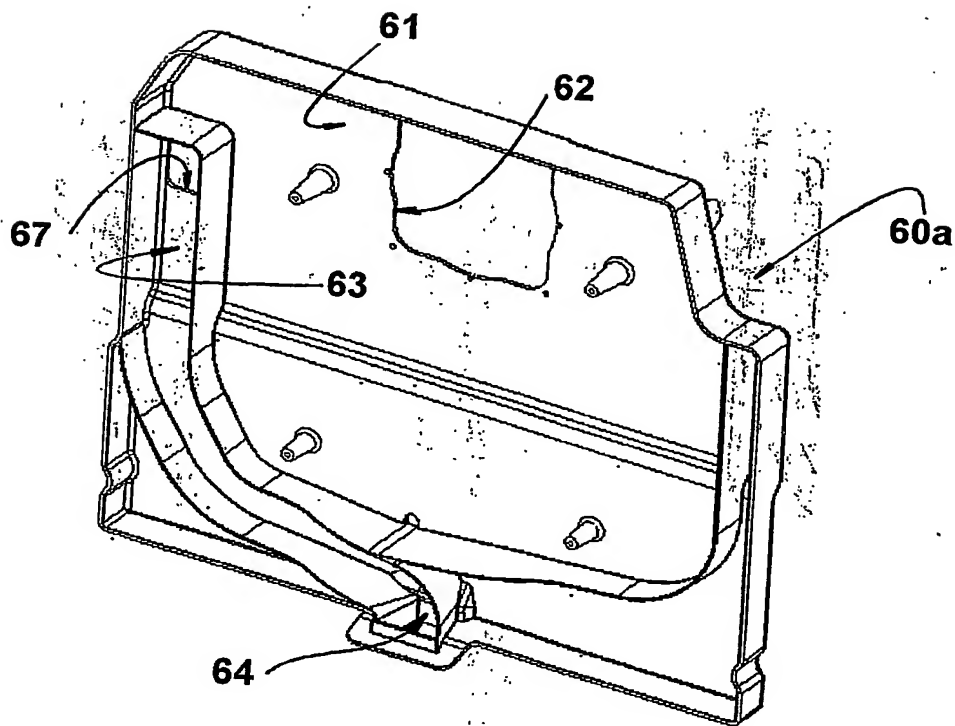


FIG. 8

26

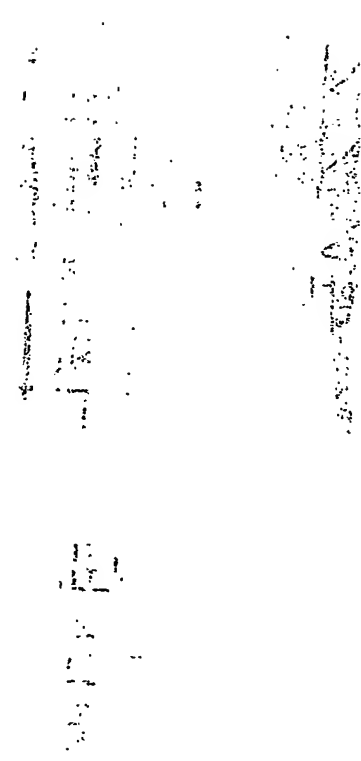


FIG. 9

RESUMO

27

"SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE AR PARA REFRIGERADORES COMBINADOS", do tipo que compreende: um compartimento freezer (10) e um compartimento refrigerado (20); um

5 compartimento resfriador de ar (40) alojando pelo menos um evaporador (45); um duto distribuidor (60) tendo uma janela posterior (62) aberta para o compartimento resfriador de ar (40), pelo menos uma abertura frontal (65) comunicando-se com o compartimento freezer (10) e

10 uma abertura extrema (64) mantida em comunicação com o compartimento refrigerado (20); e pelo menos um ventilador (46, 47) produzindo um fluxo de ar forçado do compartimento resfriador de ar (40) para os compartimentos freezer (10) e refrigerador (20), dito

15 duto distribuidor (60) carregando um conduto (63) tendo um primeiro extremo acoplado à abertura extrema (64) do duto distribuidor (60) e um segundo extremo seletivamente posto em comunicação fluida com uma das partes definidas pelo duto distribuidor (60) e pelo compartimento

20 resfriador de ar (40).

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.